

НЕФТЕГАЗОВЫЙ КОМПЛЕКС ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ: СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

С. И. Пряхин, В. А. Брылев

Волгоградский государственный социально-педагогический университет, Россия

Поступила в редакцию 10 сентября 2013 г.

Аннотация: Осуществлен анализ современного состояния нефтегазовой промышленности Волгоградского Поволжья. Рассмотрены основные нефтегазодобывающие районы региона. Проанализирована динамика ежегодной добычи нефти за период 1949-2012 гг. Выявлены геоэкологические последствия нефтегазодобычи для ландшафтов нефтегазоносных территорий.

Ключевые слова: нефтегазовая промышленность, Волгоградское Поволжье, нефтегазоносный район, нефтегазопромыслы, ландшафты.

Abstract: The article analyzes the current state of oil and gas industry in the Volgograd region. The main oil and gas producing areas in the region are considered. The dynamics of annual oil production for the period 1949-2012 is analyzed. The geoeological consequences of oil and gas production for the landscapes of petroleum areas are elicited.

Key words: oil and gas industry, Volgograd region, oil and gas region, oil and gas production, landscapes.

Нефтегазодобывающая промышленность одна из важнейших отраслей экономики Волгоградского Поволжья и одновременно наиболее экологически опасная отрасль для окружающей среды региона. В пределах нефтегазопромыслов естественные ландшафты трансформируются в природно-техногенные комплексы, где обнаруживаются глубокие, часто необратимые изменения [2].

Исследования показали, что на начало 2013 г. по области выявлено 106 месторождений углеводородного сырья, из них 89 находятся непосредственно в разведке и разработке, которые в основном мелкие [5]. Практически все месторождения области с запасами нефти относятся к Нижневолжской нефтегазоносной области Волго-Уральского нефтегазоносного бассейна (НГБ). Глубина залежей нефти колеблется от 600 до 5200 м. Нефтепродуктивны терригенный средний и терригенно-карбонатный верхний девон и терригенно-карбонатные толщи каменноугольного возраста, включающие рифогенные образования. В некоторых случаях продуктивные залежи размещаются в неглубоких, простых по строению и значительных по площади ловушках (Жирновское, Бахметьевское, Коробковское месторождения), в других, они

приурочены к изменчивым по простиранию коллекторам, в том числе слабопроницаемым.

Нефтегазодобывающая промышленность Волгоградской области размещается в 15 муниципальных районах: Жирновском, Котовском, Фроловском, Камышинском, Клетском, Иловлинском, Николаевском, Быковском, Ольховском и Сарфимовичском. Единичные месторождения известны на территории Дубовского, Руднянского, Михайловского, Старополтавского и Еланского районов. Основными местами нефтегазодобычи являются Жирновский, Котовский и Фроловский районы [4].

В целом за более чем 60-летний период (1949-2012 гг.) нефтегазодобычи области было добыто почти 230 млн. тонн «черного золота» и более 105 млрд. м³ природного газа. Динамика добычи нефти в Волгоградской области представлена на рис. Пик добычи нефти в области пришелся на 1972 г., когда из недр было извлечено около 7 млн. тонн «черного золота» [4].

Среднегодовая добыча нефти по области в течение нескольких последних лет составляла 3,5-4 млн. т. Максимальные объемы добычи нефти были получены в 60-е – начале 70-х гг. XX в. и достигали 5-7 млн. т, чему способствовал и максимальный среднегодовой прирост запасов нефти в объеме 11,0-15,2 млн. т в период 1951-1960 гг.,

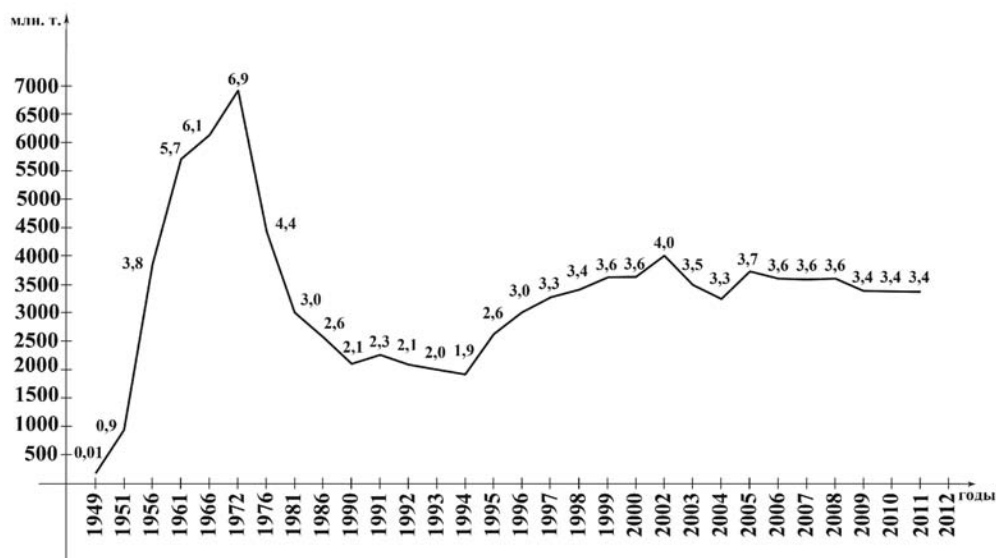


Рис. Динамика годовой добычи нефти в Волгоградской области, млн. т (1949-2012 гг.) [3, 9]

что связано с открытием крупных нефтегазовых месторождений: Жирновского, Бахметьевского и Коробковского. В 1973 г. в Жирновском нефтегазоносном районе добыли рекордное количество нефти за всю историю нефтегазопромысла – 4 млн. 200 тыс. тонн.

В 1955 г. Волгоградская область заняла первое место в СССР, обогнав многие старые нефтепромыслы страны. А еще через 10 лет, в 1965 г., добыча нефти и попутного газа на одного работника в производственном объединении «Нижневожск-нефть» почти в два раза превышала среднесоюзный уровень и уступала лишь Татарстану и Самарской области.

Спад добычи нефти и газа пришелся на середину 70-х и начало 80-х годов и был связан с резким снижением объемов и эффективности поисково-разведочного бурения и соответственно очень ограниченного роста сырьевой базы. Эксплуатация старых месторождений уже не могли исправить положение в добыче, а доля новых месторождений была еще незначительна. В результате добыча нефти снизилась до 1,9 млн. т в год (1994 г.). И лишь с середины 90-х гг. вновь начался рост показателей эффективности геологоразведочных работ, вследствие чего промышленные запасы нефти увеличились в 2 раза.

Перспективные извлекаемые ресурсы нефти в Волгоградской области составляют 61,381 млн. тонн и учтены на 42 площадях, подготовленных к глубокому бурению (5 и более км). Суммарные разведанные запасы и прогнозные ресурсы углеводородов на территории региона составляют: не-

фти – более чем 400 млн. тонн, свободного газа – 1,2 трлн. м³, газового конденсата – более 450 млн. тонн, растворенного газа – около 150 млрд. м³. Причем в правобережной части области сосредоточено около 70% неразведанных ресурсов нефти и более 20% природного газа. На Прикаспийскую впадину (Волгоградское Заволжье) приходится более 30% неразведанных ресурсов нефти, до 80% природного газа и практически 100% конденсата.

Степень освоения углеводородного сырья Волгоградской области на 2013 г. составила по нефти 33%, по свободному газу 9%, по конденсату 1% и по растворенному газу 22%. Таким образом, недра региона обладают высокими потенциальными возможностями для открытия новых месторождений углеводородного сырья, наращивания объемов его добычи и дальнейшего развития нефтегазовой отрасли [4, 8].

На территории Волгоградской области в настоящее время выделяют четыре основных нефтегазодобывающих (нефтяных) района – *Арчединский*, *Жирновский*, *Коробковско-Камышинский* в пределах Нижневожской нефтегазоносной области Волго-Уральской нефтегазоносной провинции и район *Прикаспийской впадины*, который приурочен к Прикаспийской нефтегазоносной провинции. Остановимся на их краткой характеристике.

Нижневожская нефтегазоносная область. Арчединский нефтегазоносный район. На территории Нижневожской нефтегазоносной области первые промышленные притоки природного газа на *Арчединском* нефтегазовом месторождении были получены в 1946 г. в районе железнодорож-

ной станции Арчеда Фроловского муниципального района. В 1948 г. здесь был получен промышленный приток нефти. Промышленная эксплуатация *Арчединского* нефтегазового месторождения начата 1 декабря 1949 г. В последующие годы в районе Донской излучины был развернут фронт разведочных работ и последовательно на южной оконечности Доно-Медведицкого вала в каменноугольных и девонских отложениях были выявлены новые месторождения углеводородного сырья.

Характерной особенностью месторождений Арчединского нефтегазоносного района является их многопластовость. Наиболее крупное месторождение Арчединское. Из других месторождений района необходимо назвать Саушинское и Верховское. Саушинское включает в себя 10 газовых залежей с глубиной залегания от 470 до 1040 м, а Верховское содержит 12 газовых залежей с глубиной залегания от 564 до 935 метров. Залежи эти высокопродуктивные. Приурочены они к пластам песчаников и реже – известняков каменноугольных и девонских отложений. Плотность запасов велика, поскольку месторождения многопластовые и находятся в поздней стадии разработки [4, 6].

В 2012 г. нефтегазодобывающая компания (НГК) «МедведицаНефть» в ходе осуществления комплекса геологоразведочных работ по освоению Западно-Фроловского лицензионного участка недр открыла новое месторождение природного газа – Гуляевское. Согласно оперативной оценке, извлекаемые запасы Гуляевского месторождения, выявленные по обработке данных, полученных лишь с одной скважины, составляют 70 млн. м³ природного газа по категории C₁ и C₂. Сейчас эти сведения готовятся к защите в Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых. Важно отметить, что открытое месторождение занимает небольшую часть лицензионного участка недр, общая площадь которого составляет 1233,2 км².

Длительный период времени нефтегазодобычу в районе осуществляло Арчединское НГДУ. Сегодня – ТПП (территориально-производственное предприятие) «Арчеданефтегаз» как нефтегазодобывающее подразделение ТПП «Волгоград-нефтегаз» филиала ОАО «РИТЭК». Максимальная добыча нефти в Арчединском районе была достигнута в 1971 г., газа – в 1961 г. В общей текущей добыче нефти и газа по ОАО «РИТЭК-Волгоград-нефтегаз» ТПП «Арчеданефтегаз» занимает третье место в регионе.

Жирновский нефтегазоносный район. Вторым по времени ввода в эксплуатацию был Жирновский нефтегазодобывающий район, расположенный

на северной оконечности Доно-Медведицкого вала. Здесь за небольшой отрезок времени (1948-1951 гг.) были открыты и разведаны в каменноугольных отложениях три крупных месторождения, два нефтегазовые – Жирновское и Бахметьевское (1949, 1951 гг.), третье – газовое – Линеvское (1949 г.). В этом же году открыто и разведано Линеvское нефтяное месторождение, а в 1950 г. газовое – Западно-Линеvское. С пуском 12 июля 1949 г. в эксплуатацию скважины № 1 Жирновского нефтегазового месторождения, где нефтяной фонтан был получен из отложений нижнего карбона, на территории Волгоградской области началась его промышленная разработка. В декабре 1953 г. месторождение было введено в промышленную разработку и на Жирновской площади получен первый фонтан девонской нефти [4, 7].

В последующие годы на территории Жирновского нефтегазоносного района в пределах Терсинской впадины были разведаны и открыты два месторождения – Кленовское (1957 г.) нефтегазовое, Нижнедобринское (1958 г.) нефтяное. В 1966 г. было открыто Новинское месторождение газа, которое сегодня является одним из крупным по добыче газовым месторождением региона, на ее долю приходится до 60 % добываемого волгоградского газа.

В 1959 г. в Жирновском районе был получен первый фонтан девонской нефти, приуроченной к приподнятому северному блоку Доно-Медведицких дислокаций, продуктивные слои которых находятся в толщах карбона и девона. До сих пор наибольший интерес представляет Жирновско-Бахметьевское нефтегазовое месторождение, которое является многопластовым (16 продуктивных пластов, из которых в карбоне 12 и 4 – в девоне) и приурочено к наиболее приподнятому северному блоку Доно-Медведицких дислокаций. Поднятие асимметричное, углы падения западного крыла 20-45°, восточного – до 2°. Поднятие почти меридионального простирания и разделено прогибом с амплитудой до 40 м на два свода: северный – Бахметьевский и южный – Жирновский. Амплитуда поднятия более 200 м. Нефтегазовые залежи месторождения приурочены к верейским, башкирским, намюрским, алексинским, тульским, бобриковским, турнейским отложениям каменноугольной системы и к евлановско-ливенским, воронежским, бургским, семилукским и рудкинским отложениям девона. Этаж нефтегазоности на Жирновской площади около 1900 м, на Бахметьевской – 1230 м [8, 9].

Основными являются нефтегазовые залежи пласта B_1 тульского и бобриковского горизонтов. Разрабатываются они с применением прогрессивной технологии, т.е. с применением законтурного и внутриконтурного (барьерного) заводнения. Такая технология позволила достичь высокой нефтеотдачи.

Долгие годы добычу нефти и газа в районе определяли крупные нефтегазовые месторождения: Жирновское (начальные извлекаемые запасы нефти 54 млн. т) и Бахметьевское (33 млн. т), которые в настоящее время находятся на завершающем этапе разработки (средняя выработанность – 95%). Расцвет нефтедобычи по Жирновскому НГДУ был достигнут в 1963 г., по газодобыче – в 1977 г. В последующие годы отмечен спад. Но с открытием и вводом в эксплуатацию Памятно-Сасовского нефтяного месторождения Жирновский нефтегазодобывающий район снова вернул лидирующие позиции по уровню нефтедобычи в области.

Практически все месторождения углеводородного сырья Жирновского нефтяного района – это наиболее продуктивный нефтегазоносный район области – Жирновско-Линевский блок Уметовско-Линевской депрессии. Сегодня здесь сосредоточено почти 75% остаточных промышленных запасов нефти Волгоградского Поволжья, благодаря Памятно-Сасовскому месторождению, открытого в окрестностях с. Памятное. Разработка месторождения с 1992 г. ведется на протяженной, на десятки километров зоне нефтенакпления с извлекаемыми запасами 45,7 млн. тонн. Это месторождение – одно из самых крупных за весь период развития нашего региона, приуроченное к верхнесреднефранскому рифогенному комплексу карбонатного девона внутренней части Уметовско-Линевской депрессии. Интересна этимология происхождения названия этого месторождения. Первая часть названия – в честь села Памятного, а вторая – это аббревиатура, составленная из фамилии, имени и отчества геолога, которому принадлежит честь открытия – Саблин Александр Сергеевич [4].

В 1980-1990-е гг. на территории Жирновского района открыты следующие месторождения: нефти – Терсинское (1982 г.), Бурлукское (1983 г.), Дорошевское (1983 г.), Овражное (1987 г.), Демьяновское (1990 г.); газа – Добринское (1987 г.), Восточно-Макаровское (1989 г.) и др. За счет нефтяных месторождений добычу нефти удалось довести до 3 млн. т в год (1996 г.).

На базе месторождений Жирновского нефтегазодобывающего района долгое время функционировало Жирновское НГДУ, сегодня – ТПП «Жир-

новскнефтегаз» – нефтегазодобывающее подразделение ТПП «Волгограднефтегаз» ОАО «РИТЭК».

Коробковско-Камышинский нефтегазоносный район. Данный нефтегазодобывающий район в области является последним по времени создания и базируется в Котовском муниципальном районе, где месторождения приурочены в тектоническом отношении к центральной части Доно-Медведицкого вала. Только в 1937 г. здесь были развернуты геологоразведочные работы, которые были прерваны из-за войны. В 1947 г. геолог Ф. И. Пантелеев с группой коллег провели детальную геологическую съемку, обнаружили Коробковскую структуру и подтвердили наличие здесь нефти вблизи х. Верхние Коробки. В 1949 г. Сталинградская геологоразведочная контора пробурили на Коробковской площади первую скважину и с глубины 200 м ударил фонтан газа. А в 1955 г. впервые была получена промышленная нефть на Коробковском нефтегазовом месторождении из скважины № 5 с глубины 1800 м турнейского яруса [6]. В последующие годы в районе выявлены и разрабатываются следующие месторождения: *нефтегазовые* – Новокоробковское (1962 г.), Южно-Уметовское (1964 г.); *нефтяные* – Антиповско-Лебяжинское (1963 г.), Котовское (1975 г.) и *газовые* – Щербакское (1966 г.) и др.

В 1951 г. в результате геологической съемки на водоразделе рек Иловли и Медведицы была обнаружена крупная куполовидная складка, названная Коробковской. Разведочное бурение установило в ней значительные запасы газа и нефти. С верхней частью месторождения связана залежь газоконденсата. В 1955 г. здесь началась промышленная эксплуатация первых скважин Коробковского нефтегазового месторождения отложений, пробуренных в толщах турнейского яруса. К западу от Коробковского поднятия установлен погребенный массив по верхне- и среднефранским отложениям, который известен как Новокоробковское поднятие. Западнее его открыто Западно-Коробковское поднятие. Нефтегазоносность установлена почти по всему разрезу, включая девонскую толщу. Газовые залежи вскрыты в байосских песчаниках и в известняках верхнего карбона. Газовая залежь массивного типа с непромышленной нефтяной оторочкой установлена в нижнебашкирских, намюрских и окско-серпуховских известняках. Залежи с газовой шапкой приурочены к бобриковскому горизонту и турнейскому ярусу. Приток нефти получен из евлановско-ливенских отложений на Новокоробковском поднятии. Глубина

залегания залежей от 200 до 1800 метров. Наиболее богатыми по запасам являются газовая и нефтегазовая залежи в бобриковском горизонте. Последняя находится в промышленной разработке с 1957 г., длительное время, являясь основным нефтедобывающим объектом области, разрабатывается по современной интенсивной технологии с поддержанием пластового давления. Максимальная добыча нефти по Коробковскому НГДУ была достигнута в 1973 г., а газа – в 1965 г. [4, 7].

В 1975 г. в нефтяных залежах евлановско-ливленских и семилукско-рудкинских органогенных отложениях было открыто и разведано Котовское нефтяное месторождение, где получен самый мощный фонтан в истории нефтяной промышленности области с суточным дебитом почти в 500 тонн.

Долгое время добычу нефти в этом нефтегазодобывающем районе определяло крупное Коробковское месторождение (начальные извлекаемые запасы – 61 млн. т.), которое сегодня находится на завершающем этапе разработки (средняя выработка 95 %). Длительное время в этом районе функционировало Коробковское НГДУ, в настоящее время добычу нефти и газа в районе осуществляет ТПП «Котовнефтегаз» – нефтегазодобывающее подразделение ТПП «Волгограднефтегаз» ОАО «РИТЭК».

В зоне нефтенакпления в рифогенных постройкиках в пределах Куудиновско-Романовской приподнятой зоны в девонских отложениях было открыто Куудиновское (1964 г.) нефтегазовое месторождение, в 1967 г. северо-восточнее этого месторождения было открыто нефтегазовое Ключевское месторождение в рифогенных породах франского яруса; в семилукско-рудкинском горизонте в разное время были открыты и разведаны Фроловское (1986 г.), Новокочетковское (1994 г.), Ковалевское (1995 г.), Антоновское (1996 г.), Западно-Кочетковское и Восточно-Куудиновское (1998 г.) многопластовые нефтяные месторождения. В 2007 г. сдано в эксплуатацию новое нефтяное месторождение – Антиповско-Балыклейское.

В суммарной добыче нефти месторождений франского рифогенного комплекса 60 % запасов характеризуются дебитами более 100 т. в сутки. Следует отметить, что основными продуктивными комплексами Нижневолжской нефтегазоносной области по запасам углеводородного сырья являются каменноугольные (50 %), девонские (40 %) и пермско-мезозойские (10 %) отложения [4].

Прикаспийская нефтегазоносная провинция. Вторая нефтегазоносная провинция, в которую

входит восточная часть Волгоградской области, – это Прикаспийская, приуроченная к одноименной впадине, занимающая площадь более 500 тыс. км². Большая ее часть расположена в Казахстане; меньшая – в России (Астраханская, Волгоградская, Саратовская области и частично Калмыкия). Территория провинции изучена сравнительно слабо. Осадочный чехол здесь подразделяется на два крупных комплекса: подсолевой (девон – нижняя пермь) и надсолевой (верхняя пермь – нижний мел). Основные перспективы выявления запасов углеводородов связаны с подсолевым комплексом. В прикаспийской части выявлены локальные поднятия на уровне нижнепермских, каменноугольных, верхне- и среднедевонских отложений. Нефтяные месторождения (Алексеевское, Малышевское и др.) связаны с подсолевым комплексом, продуктивные залежи находятся в терригенных породах нижнего карбона [2, 9].

Часть Прикаспийской синеклизы, входящей в пределы Волгоградской области, особенно в зоне бортового уступа, в последние годы также стала объектом пристального внимания со стороны нефтяников. В этом районе приняты на баланс Малышевское (1987 г.) и Левчуновское (1988 г.) нефтяные месторождения, получены промышленные притоки в процессе бурения еще на двух структурах – Центральной, Юрьевской (1989 г.) и Прибрежной (1991 г.). Все известные здесь притоки нефти связаны с подсолевым комплексом, т.е. из нижнепермских и среднекаменноугольных отложений. С 2006 г. Центральное (прогнозируемые запасы около 2 млн. т) и Прибрежное (982 тыс. т), а в 2011 г. – Юрьевское нефтяные месторождения, находящиеся на территории Быковского муниципального района включены в разработку и эксплуатацию.

Южнее этой зоны получен приток нефти на Ново-Никольской площади из песчаников нижнего отдела карбона и из известняков турнейского яруса. Здесь же в пределах Прикаспийского нефтегазоносного бассейна промышленные притоки газа месторождений Лободинское (1976 г.), Комсомольское (1974 г.), Солдатско-Степновское (1977 г.) и Южно-Кисловское (1980 г.) были получены из каменноугольно-нижнепермских доломитизированных органогенных известняков подсолевого комплекса с глубины 2200–2500 м. Но из-за содержания сероводорода (более 1 %), они были законсервированы. В настоящее время эти месторождения, не относящиеся к категории особо ценных, находятся в эксплуатации [4].

Южнее Волгограда в пределах бортового уступа открыто Южно-Плодовитенское нефтяное месторождение, нефть которого приурочена к нижнепермским и каменноугольным отложениям, залегающим на глубинах 2500-5000 м. К востоку на глубинах 6-7 км подготовлены крупные перспективные Прудентовская, Заволжская и другие структуры. Во внутренней части впадины пробурена самая глубокая (6500 м) скважина – 1-я Упрямовская. Признаки нефти получены из нижнепермских и среднекаменноугольных отложений. 3-я Ерусланская скважина достигла 6000 м. Из солей она пока не вышла, проектная глубина ее 7000 м. На северо-западе Старополтавского муниципального района между Волгой и границей с Саратовской областью нефтяной компанией ОАО «Саратовнефтегаз» разрабатываются три нефтяных месторождения – Белокаменное, Кустаревское и Черебаевское. В этом же районе открыто Еруслановское газоконденсатное месторождение [4, 5].

Очевидно, что дальнейшие перспективы нефтегазоносности Волгоградского Поволжья, главным образом, связаны с Прикаспийской впадиной. Но поиски и разведка месторождений в пределах Прикаспийской синеклизы и Прикаспийской низменности из-за больших глубин (более 5 км), сложного геологического разреза, наличия мощных (до 3-4 км) толщ солей, осложняющих бурение, очень трудны.

Добываемая в области нефть по физико-химическим свойствам является уникальной, так как относится к малосернистым (содержание серы до 0,5 %), легким (плотность при 20°C в пределах 0,825-0,840 г/см³), маслянистым. Нефть, добываемая на территории региона, относится к российской марке экспортной нефти «Urals»: маловязкая, малосмолистая, считается одной из лучших нефтей не только в России, но и в мире. К тому же и природный газ, добываемый на территории области по качеству чистый, почти без примесей сероводорода. В связи с этим, существует большая вероятность дальнейшего перспективного развития этого нефтегазоносного района. Из нашей нефти вырабатываются масла, в основном авиационной марки и масла, поставляемые на экспорт, а также высокооктановые марки бензинов и высококачественного моторного топлива для ракетно-космической техники. Подобного набора качественной нефти не имеет ни один регион России. По степени подготовки нефти на промыслах и физико-химическим свойствам волгоградская нефть соответствует первой группе [4].

Основным оператором нефтегазопереработки в регионе является ООО «ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка» (Волгоградский НПЗ), введенный в эксплуатацию в 1957 г. и вошедший в состав НК «ЛУКОЙЛ» в 1993 году.

Предприятие является крупнейшим производителем горюче-смазочных материалов в Южном федеральном округе. Ежегодно оно перерабатывает порядка 9,6 млн. тонн малосернистых смесей легких нижеволжских и западно-сибирских нефтей (из Западной Сибири сырье поступает по нефтепроводу «Самара-Тихорецк»). Завод выпускает свыше 100 наименований высококачественных нефтепродуктов, соответствующим европейским стандартам качества: бензин марок А-76, АИ-80, АИ-92, АИ-95, авиакеросин ТС-1, летнее дизтопливо и мазут М-100, различные марки битума, работает по топливно-масляному варианту и имеет нефтехимический сектор. В 2007 г. на Волгоградском НПЗ была введена в эксплуатацию установка изомеризации мощностью по продукции 370 тыс. т/год, продуктом которой является высокооктановый компонент автомобильных бензинов – изомеризат. Это позволило производить 100 % высокооктановых бензинов по стандарту, полностью соответствующего стандартам «ЕВРО-3» и «ЕВРО-5».

Большой объем нефтепродуктов предприятие экспортирует на рынки Средиземноморья и Средней Азии. Некоторые виды нефтепродуктов экспортируются на рынок Северо-Западной Европы. Готовая продукция отгружается железнодорожным, речным и автомобильным транспортом.

Компания «ЛУКОЙЛ» инвестирует немалые средства в модернизацию предприятия, что позволяет производить высококачественную продукцию. Эксперты относят Волгоградский НПЗ к промышленным гигантам российской нефтеперерабатывающей промышленности. Сегодня НПЗ – самый крупный в России производитель моторных масел с высокими качественными характеристиками, не уступающими зарубежным аналогам. На заводе налажен выпуск экологически безопасного дизельного топлива и функционируют основные конверсионные процессы – установка коксования (18,5 тыс. баррелей в сутки). Объем переработки в 2010 г. составил 10975 тыс. тонн нефти. Глубина переработки 83,05 %.

Основным оператором газопереработки в Волгоградском регионе является газоперерабатывающий завод, который был введен в 1966 г. в Котовском районе, сегодня – это «ЛУКОЙЛ – Коробковс-

кий газоперерабатывающий завод (ГПЗ)», для переработки нефтяного газа и промышленного конденсата, поступающего как с волгоградских месторождений, так и других месторождений компании-владельца. Продукция завода реализуется, в основном, в пределах области (производство пропан-бутановых смесей для обеспечения коммунально-бытовых нужд населения и автотранспорта) и частично экспортируется. Коробковский ГПЗ предназначен для переработки попутного нефтяного газа и ШФЛУ (широкой фракции легких углеводородов). Здесь очищают от сероводорода, осушают, компримируют (очистка от сероводорода, осушка, сжатие, отбензинивание и газофракционирование) и разделяют на компоненты газ, которым потом обеспечивается Волгоградская область, Ставропольский и Краснодарский края и другие регионы России. Фракции нормального бутана, изобутана и стабильный газовый бензин отправляются железнодорожным транспортом в качестве сырья на нефтехимические предприятия в Омск, Казань и Буденновск. Качество этого сырья соответствует установленным стандартам. Начиная с 2000 г., объем переработки газа на заводе стабильно увеличивается. Если в 2000 г. здесь перерабатывалось 390 миллионов м³ газа, то в 2007-м – уже 450 миллионов м³ – более 1 млн. м³ газа в сутки.

В 1999 г. на заводе была пущена современная сероочистная установка. В 2005 г. – новая компрессорная станция мощностью 450 миллионов м³ газа в год и запущена пропано-холодильная установка. Коробковский ГПЗ получил международный сертификат соответствия по стандартам ISO 140001 и OHSAS 180001:2007 в области управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей среды. На наш взгляд, этот факт еще раз убеждает в правильности выбранного пути на модернизацию производства и внедре-

ние самых современных методов переработки газа на предприятии.

Перспективы развития нефтегазодобычи в Волгоградской области. Снижение нефтегазодобычи по ТПП «РИТЭК-Волгограднефтегаз» вовсе не является следствием полного истощения недр Правобережья области, где в последние годы был открыт ряд месторождений. На территории Руднянского и Даниловского муниципальных районов – Южно-Терсинское нефтегазовое (извлекаемые запасы: нефти – 6 млн. тонн, газа – 3 млрд. м³); в Жирновском районе – Восточно-Макаровское газовое (сегодня одного из крупных газовых месторождений в регионе), в Даниловском районе – Северо-Дорожжинское нефтяное (запасы 0,011 млн. т) и др. Началась опытно-промышленная эксплуатация Добринского газового месторождения (Жирновский район) со среднесуточной добычей 150 тыс. м³. Здеjších запасов голубого топлива хватит на 20 лет [4].

Кроме того, имеются перспективные площади, тяготеющие ко всем трем названным районам нефтегазодобычи, – Егоровская, Сосновская, Северо-Арчединская и др. В 2005 г. компанией ООО «ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть» получен прирост запасов нефти, составивший 0,27 млн. т категорий АВС₁. Было открыто и принято на баланс месторождение Ульяновское, утверждены запасы Куркинского, на нескольких месторождениях открыты новые залежи и повышены коэффициенты извлечения. Прироста запасов газа не получено. Есть данные о том, что в 2006 г. компания ООО «ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть» получила небольшой прирост запасов газа (1,3 млрд. м³ категории С₁) на Иловлинском участке.

К началу 2006 г. в Волгоградской области Госбалансом было учтено 69 месторождений с извлекаемыми запасами нефти, в том числе 54 нефтя-

Таблица
Ресурсы, запасы и добыча углеводородного сырья в Волгоградской области на 01.01. 2006 г. [7]

Виды сырья	НСР	Ресурсы		Запасы		Накопленная добыча
		D ₁ + D ₂	C ₃	C ₂	АВС ₁	
Нефть, млн. т	696,1	393,12	44,19	6,92	32,87	32,87
Свободный газ, млрд. м ³	1245,9	880,67	241,32	13,57	24,67	24,67
Растворенный газ, млрд. м ³	–	–	–	1,44	8,74	8,74
Конденсат, млн. т	461	427,65	29,82	1,16	1,34	1,34

ных, восемь газонефтяных и семь нефтегазоконденсатных. Разведанные запасы и выявленные ресурсы углеводородного сырья, а также его добыча в регионе по состоянию на 2006 г. представлены в таблице.

Данные таблицы показывают, что начальные суммарные ресурсы (НСР) нефти области составляют 696 млн. т, или 1,2 % российских. Потенциальные ресурсы категорий $D_1 + D_2$ составляют более 55 % НСР области, перспективные ресурсы категории C_3 – 6 % НСР. Они учтены Государственным балансом на 21 площади, подготовленных к глубокому бурению, и в нескрытых пластах месторождений. Локализуются, в основном, в Волго-Уральском нефтегазоносном бассейне (НГБ), занимающем центральные и северные районы области. Извлекаемые балансовые запасы нефти категорий $ABC_1 + C_2$ Волгоградской области относительно невелики – 40 млн. т, или 5,7 % НСР области; большая их часть (33 млн. т) – это разведанные запасы категорий ABC_1 . Сосредоточены они в Волго-Уральском НГБ, и лишь шестая часть в Прикаспийском НГБ.

Начальные суммарные ресурсы (НСР) свободного газа области составляют 1,3 трлн. m^3 , или 0,8 % НСР России. На потенциальные ресурсы категорий $D_1 + D_2$ приходится 70 % НСР области, на перспективные (категории C_3), сосредоточенные на 15 подготовленных для глубокого бурения площадях, – 20 %. В 2008 г. в Волгоградском территориальном агентстве по недропользованию («Волгограднедра») состоялись аукционы на право пользования Сафроновским, Логовским, Пугачевским и Сыроевским участками недр с целью изучения, разведки и добычи углеводородного сырья. Несколько месторождений области, такие как Восточно-Макаровское, Лободинское – газовые, Прибрежное и Центральное – нефтяные в результате аукциона эксплуатируются компанией ЗАО «Транс-Нафта».

Недропользователи продолжают поисково-оценочные работы, ведутся сейсморазведочные исследования и глубокое бурение, ежегодно агентство «Волгограднедра» выдает не менее 2-3 новых разведочных лицензий. Геолого-разведочные работы на углеводородное сырье проводятся, в основном, за счет средств недропользователей. Из федерального бюджета финансируются региональные сейсморазведочные работы, связанные с оценкой перспектив нефтегазоносности территории Волгоградской области.

Так, в 2012 г. нефтегазодобывающая компания «Медведица Нефть» в ходе геологоразведочных работ по освоению Западно-Фроловского лицензионного участка недр и обработки результатов проведенных сейсморазведочных, геолого-геофизических и газогидродинамических исследований открыла на территории Серафимовичского района Волгоградской области новое месторождение природного газа – Гуляевское. Извлекаемые запасы месторождения только по одной скважине составляют 70 млн. m^3 природного газа по категориям C_1 и C_2 [4].

Долгое время поиском, разведкой, разработкой и добычей углеводородного сырья на территории Волгоградской области занималось ОАО «Нижевожскнефть», после интегрирования в состав нефтяной компании «ЛУКОЙЛ» – ООО «ЛУКОЙЛ-Нижевожскнефть». В 2008 г. в рамках оптимизации организационной структуры нефтяной компании «ЛУКОЙЛ» в бизнес-сегменте «Добыча нефти и газа» на Юге России была проведена реорганизация ООО «ЛУКОЙЛ-Нижевожскнефть» в форме выделения из него ООО «ЛУКОЙЛ-Волгограднефтегаз», которое стало правопреемником ООО «ЛУКОЙЛ-Нижевожскнефть» в разработке месторождений нефти и газа на территории Волгоградской, Астраханской областей и Республики Калмыкии. В то время как ООО «ЛУКОЙЛ-Нижевожскнефть» отныне сосредоточено на морских проектах, связанных с освоением месторождений в акватории Каспийского и Азовского морей.

В группе компаний «ЛУКОЙЛ» задача по разработке и внедрению технологий будущего возложена на ОАО «Российская инновационная топливно-энергетическая компания» («РИТЭК»). В 2010 г. произошла реорганизация ОАО «РИТЭК» путем присоединения к нему ОАО «ЛУКОЙЛ-Волгограднефтегаз», на базе которого был создан филиал – ОАО «РИТЭК – ТПП «Волгограднефтегаз», который в 2012 г. был перемещен из Волгограда в г. Котово Волгоградской области в целях повышения оперативности принятия управленческих и производственных решений. Общий объем добычи углеводородов в регионе только ТПП «Волгограднефтегаз» ежегодно составляет около 3 млн. т нефти и 600 млн. m^3 газа.

В целом разными операторами ежегодная добыча нефти в области в среднем составляет около 3,0-3,5 млн. тонн, природного газа – 600-700 млн. m^3 . Основным нефтегазодобывающим районом продолжает оставаться Жирновский не-

фтяной район, где ежегодно добывается в среднем 60-70 % нефти и 50-55 % природного газа Волгоградской области. Около 72 % разведанных ресурсов нефти в области сосредоточено в Волгоградском Правобережье и 28 % – в Прикаспийской впадине. Ресурсы газового конденсата практически полностью приходятся на Прикаспийскую впадину, где находится и большая часть ресурсов газа. Верхнефранский рифогенный комплекс Уметовско-Линевской депрессии и Кудиновско-Романовской приподнятой зоны считаются основными и перспективными сырьевыми источниками роста добычи нефти и газа в Волгоградском регионе. Перспективы производственной деятельности ТПП «Волгограднефтегаз» связаны с дальнейшими геологоразведочными работами в пределах лицензионных участков на территории области [6, 7].

Увеличение нефтеотдачи на открытых, разведанных и обустроенных месторождениях – основная задача специалистов ОАО «РИТЭК». Для восполнения ресурсной базы нефтяной отрасли Волгоградской области предприятиями компании осуществляется вовлечение в разработку остаточных запасов нефти, осваиваются новые территории и применяются современные методы и технологии интенсификации добычи на уже открытых месторождениях. В связи с этим, на нефтегазопромыслах ТПП «Волгограднефтегаз» внедряются новые перспективные инновационные технологии: гидроразрыв нефтеносного пласта, водогазовое воздействие путем введения в эксплуатацию диспергирующей установки, разработанной для закачки водогазовой смеси в пласт, термогазовое воздействие на основе интеграции тепловых и газовых методов увеличения нефтеотдачи. Так, в 2012 г. совместно с нефтяной компанией ПО «Белоруснефть» на нефтегазопромыслах региона осуществлено более 20 гидроразрывов пласта с применением пропанта (или проппанта) – гранулообразного материала, используемого для повышения эффективности отдачи скважин.

В связи с этим, перспективным и приоритетным для нефтегазодобывающих предприятий региона должен стать путь поддержания текущего уровня добычи углеводородов за счет более полного извлечения сырья из уже эксплуатируемых месторождений. Ибо согласно Генеральной схеме развития нефтяной отрасли РФ (2011), в 2009 г. в среднем по стране фактический коэффициент извлеченной нефти (КИН) составил 20 %. Это довольно низкий показатель по сравнению с международной практикой. Так, КИН в Саудовской Ара-

вии и Венесуэле – 23 %, в США – 35 % и 46 % для всей нефтегазоносной провинции Северного моря. Вторым, альтернативным путем поддержания уровня добычи углеводородного сырья для ОАО «РИТЭК» является освоение новых месторождений как в Волгоградской области, так и в удаленных регионах [4].

Итак, анализ современного состояния нефтегазовой промышленности Волгоградского Поволжья показал, что область относится к староосвоенным нефтегазоносным регионам России, запасы углеводородов, в основном, находятся на стадии истощения. Начальные суммарные ресурсы нефти, газа и конденсата составляют примерно 3-5 % от российских НСР и этим самым область вносит незначительный вклад в нефтегазодобычу страны.

Установлено, что наличие углеводородного сырья в области обусловлено особенностями ее геотектонического строения. В региональном тектоническом плане область находится в зоне сочленения двух крупных тектонических структур Русской платформы – Воронежской антеклизы и Прикаспийской мегасинеклизы, которую следует рассматривать как погруженную часть Русской платформы. Эти структуры разделяются между собой южным окончанием Пачелмско-Саратовского прогиба, а на юге выделяется погребенная часть Донбасса – краевая часть Скифской плиты.

В геологическом отношении территория области характеризуется преобладанием осадочного комплекса пород значительной мощности, от сотен метров на северо-западе области (Воронежская антеклиза) до 10 тыс. м и более на юго-востоке в Прикаспийской синеклизе. Осадочный чехол верхнего структурного этажа представлен комплексом отложений мезокайнозоя, перми, карбона и частично верхнего девона, под нижним – толщи, залегающие от верхне-среднего девона вплоть до поверхности докембрийского кристаллического фундамента.

В целом геотектоническое строение Волгоградской области обусловило сложность геологических условий территории и наличие в ее недрах разнообразных полезных ископаемых в т.ч. нефти, газа, конденсата.

Исследования показали, что ресурсы и запасы углеводородного сырья региона приурочены к Нижневолжской нефтегазоносной области Волго-Уральского нефтегазоносного бассейна и частично Прикаспийской нефтегазоносной провинции. Так, все месторождения нефти приурочены к терригенному среднему и терригенно-карбонатному

верхнему девону и терригенно-карбонатной толще нижнего и среднего карбона, включающих рифогенные образования. Значительное число месторождений свободного газа приурочено к девонским и каменноугольным коллекторам, залегающим на глубинах 2-5 км [3].

Волгоградское Поволжье относится к регионам, где месторождения преимущественно мелкие. Исключение составляет Памятно-Сасовское месторождение, текущие запасы категорий ABC_1+C_2 которого (19,8 млн. т), составляющие почти половину балансовых запасов нефти области, позволяют отнести его к средним. Запасы большинства месторождений региона находятся на завершающей стадии разработки. Так, средняя выработанность разведочных запасов нефти составляет 87 %.

Для наращивания ресурсной базы в правобережной части области необходимо упор делать на повышение нефтеотдачи разрабатываемых пластов, более полное извлечение сырья из уже эксплуатируемых месторождений, поиск и освоение новых. Большие перспективы для геологоразведки новых залежей углеводородного сырья в регионе имеет левобережная, малоосвоенная часть, относящаяся к Прикаспийской нефтегазоносной провинции, где и должны быть сосредоточены основные поисково-оценочные работы, сейсморазведочные изыскания и глубокое бурение в целях прироста запасов нефти и газа. Это будет способствовать дальнейшему развитию нефтегазовой отрасли и улучшению социально-экономической ситуации в районах Волгоградской области.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Брылев В. А. Карта месторождений нефти и газа Волгоградской области / В. А. Брылев, С. И. Пряхин,

Пряхин Сергей Ильич
кандидат географических наук, доцент кафедры физической географии и геоэкологии Волгоградского государственного социально-педагогического университета, г. Волгоград, т. (8442) 60-28-62, E-mail: i-sergei53@yandex.ru

Брылев Виктор Андреевич
доктор географических наук, профессор, заведующий кафедрой физической географии и геоэкологии Волгоградского государственного социально-педагогического университета, г. Волгоград, тел. (8442) 60-28-62, E-mail: brilev_vspu@rambler.ru

Н. М. Ключникова. – Деп. в ВИНТИ 11.07.11, № 334-В2011.

2. Брылев В. А. Ландшафтные исследования нефтегазоносных территорий как фактор устойчивого развития Нижнего Поволжья / В. А. Брылев, С. И. Пряхин // Вестник Воронежского государственного университета. Сер. География. Геоэкология. – 2011. – № 1. – С. 26-34.

3. Гайдукова Т. А. Нефтегазоносные провинции и области России / Т. А. Гайдукова. – Москва : Высшая школа, 2008. – С. 47-50.

4. Минеральные ресурсы Волгоградской области / В. А. Брылев [и др.] // Волгоградская область : природные условия, ресурсы, хозяйство, геоэкологическое состояние. – Волгоград : Перемена, 2011. – С. 39-59.

5. Пряхин С. И. Карта месторождений нефти и газа Волгоградской области / С. И. Пряхин, В. А. Брылев // Географический атлас-справочник Волгоградской области. – Москва : Планета, 2012. – С. 16-17.

6. Пряхин С. И. Методика геоэкологического анализа природно-технических геосистем юга Приволжской возвышенности (в пределах Волгоградской области) / С. И. Пряхин // Вестник Воронежского государственного университета. Сер. География. Геоэкология. – 2007. – № 2. – С. 78-86.

7. Пряхин С. И. Ретроспективный анализ геолого-географических исследований Жирновского нефтегазоносного района в пределах северной части Доно-Медведицкого поднятия / С. И. Пряхин // Вопросы краеведения : материалы XV и XVI краеведческих чтений. – Волгоград : Панорама, 2005. – Вып. 9. – С. 30-32.

8. Рывок в недра: хроника, события, факты, люди / Б. И. Бочкарев [и др.]. – Волгоград : Городские вести, 1999. – 221 с.

9. Тектонические структуры Волгоградской области / В. А. Брылев [и др.] // Волгоградская область : природные условия, ресурсы, хозяйство, геоэкологическое состояние. – Волгоград : Перемена, 2011. – С. 34-39.

Pryakhin Sergey I'tch
Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor of the Chair of physical geography and geocology, Volgograd State Social and Pedagogical University, Volgograd, tel. (8442) 60-28-62, E-mail: i-sergei53@yandex.ru

Brilev Viktor Andreyevitch
Doctor of Geography, Professor, Head of the Chair of physical geography and geocology, Volgograd State Social and Pedagogical University, Volgograd, tel. (8442) 60-28-62, E-mail: brilev_vspu@rambler.ru